

# 階層呼応分析の生成統語モデル的解釈

有 川 康 二\*

## 1. は じ め に

野田（1995, 1996）は、日本語学の分野の中で、「～は」「～が」がどんな述語と呼応するかという階層呼応分析<sup>1)</sup>とでもいうべき診断法（呼応テスト<sup>2)</sup>）を使用し、名詞句、副詞句、副詞節の構造的位置を特定しようとした<sup>3)</sup>。この階層呼応分析は、自然科学の下位分野、生物学の下位分野である生物言語学の可能なアプローチの一つである生成統語モデル（Chomsky 1995 等）と互換性がある<sup>4)</sup>。本稿では、階層呼応分析の単なる紹介ではなく、階層呼応分析の、生成統語モデルによる再解釈を試みる。野田は当該著書の中で、日本語学の分野における「『は』と『が』の理論」と称し、階層呼応分析を提案する。もし、この階層呼応分析が生成統語モデルと互換性があるとすれば、野田は日本語学と言語学の懸け橋的な分析を提案していることになる。一般的に日本においては、日本語学は国語学系の伝統の流れの中で言語構造の計算に関心を示さない。一方、理論言語学、特に、統語論は英語学系の伝統の流れの中で言語構造の計算に関心を示す。野田の階層構造分析は日本語学の分野で言語構造計算の問題に取り組んだものであり、その意味で、日本語学と言語学の対話のきっかけを提供するものである。

セクション 2. では階層呼応分析の具体例を示し、生成統語モデルで再

---

\* 本学文学部

キーワード：生物言語学、生成統語モデル、階層呼応分析、静態、動態

解釈する。サブセクション 2.1. では自然が自己組織化した情報処理システムのウィルスチェック（変数消去）システムを中心に再解釈する。2.2. では階層呼応分析の構造，生成統語モデル，Rizzi (1997) の CP 分解モデルの比較を行う。2.3. では否定極性項目の階層呼応分析を，素性照合・消去のメカニズムで再解釈する。2.4. では「は」と「が」の意味と素性照合・消去の問題を扱う。2.5. では典型的な統語的問題である島（island）の問題を扱う。2.6. では「は」の構造的位置を特定する。2.7. では対比の「は」と排他の「が」の派生を比較する。

セクション 3. では階層呼応分析の問題点を指摘する。3.1. では主要部移動のない階層呼応分析が静態的分析であることを示す。3.2. では日本語における主要部移動の証拠を提示した上で，名詞句のみならず，主要部も移動する動態的分析の妥当性を示す。3.3. では主要部移動に最短距離移動の要請がある証拠を示す。3.4. では前セクションの分析の問題点を指摘し，3.5. で解決案を提示する。セクション 4. で本稿のまとめを行う。

## 2. 階層呼応分析の生成統語モデル的再解釈

### 2.1. 階層呼応分析とヒト脳ウィルスチェックシステム

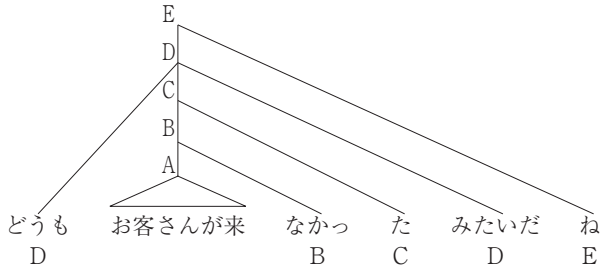
(uF 消去＝ウィルス消去＝変数消去)

階層呼応分析で扱う例と文構造を生成統語モデルで再解釈して示す<sup>5)</sup>。以下の (1b) は野田の提案した構造である。概念的には集合論的な入れ子構造が基盤になっている。(2) は野田の提示した構造と，更に野田の具体的議論の中で提案されている要素を取り込んだ，より包括的な例を生成統語モデル的に構造化したものである。

(1) a. どうもお客さんが来なかったみたいだね。(野田1996: 283. 一部改変)

階層呼応分析の生成統語モデル的解釈

b.



A：実質的意味の階層

B：肯定否定の階層

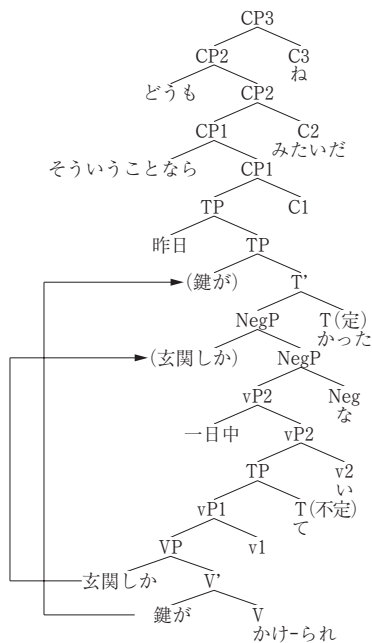
C：テンスの階層

D：事態に対するムードの階層

E：聞き手に対するムードの階層

(2)a. どうもそういうことなら昨日一日中玄関しか鍵がかけられていなかったみたいだね。

b.



生成統語モデルの説明を示す。上の構造では直接受動が適用される。直接受動形態素 (r)are は自動詞化接辞であり、他動詞「かけ」を自動詞化する。これは、他動詞「生 m」に自動詞化接辞 are が付加し、「生 m-are-る」という自動詞、つまり、語彙的態としての相対的な他動詞と自動詞のペアができることと同じである。「鍵が」は定 (finite: 特定の人称・性・数・時制が決定されていること) の T「かった」により主格素性を素性照合される。「鍵が」は複写され、定 T はその複製を牽引する。牽引する素性を EPP 素性と呼ぶ。EPP 素性は句構造の境界部分 (edge: 上の句構造との境界部分) を何かで埋める駆動力である。この段階で主格助詞「が」の持つ解釈不能な構造素性 (uninterpretable feature: uF) が消去される。

名詞句内の格 (助詞) の持つ uF は自然言語計算システムにとって抗原 (他者=バイ菌) である。一方、主要部の uF は抗体 (自己=善さ菌) である<sup>6)</sup>。主要部 uF は投射して文構造の背骨を形成するので、文構造にとってはまさしく自己である。言語システムが作る音韻素性 (音韻情報) は、運動知覚システム (言語システムにとっての外部システム) への指示情報として利用される。言語システムが作る意味素性 (意味情報) は、概念志向システム (広義の思考システム。言語システムにとって外部システム) への指示情報として利用される。「自爆テロによって敵である裕福で寝こけたあいつらを殺せば、自分は天国に行ける」という文の音韻素性は運動知覚システムで一次元の線状情報として実現し、意味素性は思考システムで処理され、自爆テロという行動で実現する。しかし、脳内には uF (音情報でも意味情報でもない構造情報) を利用する言語外システムが存在しない。

uF は連立方程式の変数と同じである。変数は一つ一つ消去して解を求めなければならない。ヒト脳の言語計算システムでも、免疫機能 (ウィルスチェックシステム) が起動し、uF を消去しながら文構造が構築される。

uF は文構造構築の駆動力である。名詞句内の格が持つバイ菌 uF（抗原＝他者）と討ち死にする善さ菌 uF（抗体＝自己）にあたるのが主要部に含まれる uF である。主要部の善さ菌 uF が自分と同じ性質（タンパク質の鍵構造と鍵穴構造のように）の格助詞のバイ菌 uF を見つけ出し、そのバイ菌 uF を自分の近傍に牽引し、討ち死にする。消去すべき uF、つまり、当面の問題となっている変数（善さ菌とバイ菌）を消去する。喩えて言えば、主要部 uF による名詞句 uF との討ち死に、マクロファージ（大食細胞・主要部 uF）による細菌（名詞句 uF）の取り込み（消化）、酵素（主要部 uF）による毒素（名詞句 uF）の中和、主要部 uF と名詞句 uF の対消滅である。因みに、真空とは何もない空間ではなく、物質と反物質、例えば、電子と陽電子が生成と対消滅を激しく繰り返している騒々しい空間である。ヒト脳も主要部 uF と名詞句 uF が対消滅を繰り返しつつ文構造を構築し続ける騒々しい空間である。脳が典型的な免疫システムであることを考えると、その脳の典型的な働きである自然言語システムに免疫に類似したメカニズムが存在することに矛盾はない。むしろ、当然である。

数学の連立方程式、行列式などを解くとき、変数を消去する。この変数の段階的消去の解法は、ユークリッド（Euclid（前300年頃）。ギリシャの数学者）以降の約2300年の数学史の中で、約200年前にガウス（Karl Friedrich Gauss（1777-1855）。ドイツの数学者、天文学者、物理学者）しか発見できなかったのではなく、約200万年前にホモ・ハビリス（Homo habilis。アフリカ・オルドヴァイで発見された化石人類。アウストラロピテクスに似るが、脳の容量は大きい。現代人の脳重1300gの半分の約600g。頭骨内部の窪みから大脳左半球の発達、骨格から直立二足歩行の証拠が残る）の脳の左大脳半球が遺伝子の突然変異により腫瘍化（癌化）し奇形的に腫れ、彼らの脳が離散的無限の性質を呈しながら二個の要素を無限に結合するという一種の病的な症状を発症した段階で、既に成立していたので

ある。この病気の発症により、見えないものが見えて思い出し笑いをしたり、見えないものに怯えたり、考えることをやめられなくなったりする現代人と同じ症状を種全体が発症した。この突然変異とは約185万年前のヒトの祖先のアウトライヤー遺伝子の獲得である。アウトライヤー遺伝子は DNA 塩基配列の変異の速度を加速し、タンパク質の奇形を促進する働きを持つ<sup>7)</sup>。人間の言葉の構造計算の基本操作は、この離散無限の結合 (Merge) である。

ホモ・ハビリスの頭骨の左側内部には、現代人と同じように大脳左半球の奇形的腫瘍（腫れ）の痕跡が、骨の窪みとして残っている。変数の消去は、自然言語システムが自己組織化して発生した病的な脳を持つヒトという生物なら誰でも考えついたことである。G.Strang も言うように、ガウスは私達よりも先に生まれたから私達よりも先に連立方程式を消去法で解いた（そして、私達よりも早く死んだ<sup>8)</sup>）。しかし、ガウスのように、 $n$  次方程式には  $n$  個の解しかないという定理の証明はガウスだからできた。5 次方程式以上の方程式には解は存在しないという存在証明もアーベル (Niels Henrik Abel(1802-1829)。ノルウェーの数学者) とガロア (Evariste Galois (1811-1832)。フランスの数学者。群論の創始者) だからできた。しかし、変数の消去はヒトであれば誰でも考えつく。それは、自然が、約 200 万年前にヒト脳の自然言語計算システム内に変数消去のメカニズムを既に埋め込んでしまっていたからである。

約 200 万年前に、ヒト脳には、意味不明な変数 (uF) をわざわざ生み出しておいて、次にその変数を消去するというメカニズム（脳の癖）が埋め込まれた。変数を一個ずつ消して問題を解決するという消去法は、数学（算数）だけでなく、ヒトという生物であれば、日常的に使用する。犯人（変数）は消去法で特定していく。

## 2.2. 階層と対応句構造

階層分析における階層名と句構造の対応を生成統語モデルで再解釈して示す。

(3) CP3 (complementizer phrase) = 対聞き手ムード階層<sup>9)</sup>

CP2 = 対事態ムード階層

CP1 = 現実性階層

TP (tense phrase) = テンス階層

NegP (negative phrase) = 肯定否定階層

vP2 (light verb phrase) = アスペクト階層

vP1 = ボイス階層

VP (verb phrase) = 実質的意味階層

等号の右側が野田の用語である。野田のいう「階層」は「句構造」である。TP には定と不定があるが、定 TP は vP の外、不定 TP は vP の中に現れる。NegP は否定句であるが、否定と肯定は背中合わせなので、negative/positive phrase の意味で否定句で代表させる。現実性階層 CP1 は、ある事態が、現実世界のことなのか、想定世界のことなのか、反実仮想的な世界のことなのか、アクチュアルな世界のことなのか、ポテンシャルな世界のことなのかを問題とする階層である（仁田1989）。条件節「～なら」は CP1 指定部に外的結合される<sup>10)</sup>。副詞成分「どうも」は C1 「みたいだ」（推量の助動詞「ようだ」の口語体。概言ムードの助動詞）と呼応する。つまり、「どうも」は「みたいだ」に外的結合した段階で両者は一致（呼応）関係を確立する。「昨日」は TP 指定部に外的結合し、T と一致する。「玄関しか」の複製は NegP に付加する。（1）は再結合された複製が発音されず、原型が発音される。

CP は話し手の主観的態度を示すムード（事実描写，主張，判断，推量，意志意向，勧誘，依頼，命令，疑問など）を担う構造部分である。Rizzi (1997) は CP を更に分解する。つまり，CP を，FinP+FocP+TopP+ForceP のこの順番で下から四階建てにするのである。主要部は Fin (finite：定・不定)，Foc (focus：焦点)，Top (topic：主題)，Force (force：発話行為力) の四個となる。これは IP (Inflectional Phrase) を Subject Agreement Phrase (AGRsP)，Object Agreement Phrase (AGRoP)，TP に分解するのと同じである。現在のミニマリストプログラムでは TP 一つに限定している。しかし，何でもかんでも馬鹿の一つ覚えで切りつめていけばよいわけではない。論理的に要請されるものであれば必要である。CP を分解する必要があるれば分解しなければならない。しかし，必要がなければ分解してはいけない。それは経験的（データ事実の観察と仮説設定）によって決定されることである。階層呼応分析の CP1 は TopP に対応する。CP2 と CP3 は ForceP に対応する。FinP と FocP は階層呼応分析の TP に対応する。つまり，Rizzi (1997) の文構造システムにも FinP の下に TP があるので，Rizzi は T の中から Fin と Foc を別立てにして T の上の主要部としたのである。このように考えると，階層呼応分析 CP 三階建てモデルと Rizzi (1997) の CP 四階建てモデルは矛盾しない。すなわち，Rizzi は TP を，T と Fin と Foc という三個の主要部に分解したのである。Rizzi の Top は階層呼応分析の C2 に，Rizzi の Force は階層呼応分析の C3 に対応する。例えば，Hiraiwa and Ishihara (2002) は日本語の分裂文（～のは～だ。英語の強調構文に対応）を CP 四階建てモデルで分析している。

### 2.3. 否定極性項目の素性照合と uF 消去

NegP における uF の照合・消去を考える。「玄関しか」は NegP に外的結合し，Neg と一致する<sup>11)</sup>。『しか』と否定の呼応の力は大変強く，『な



い』のような文法的な否定の形式をもった述語としか呼応しない」(野田 1995: 17)。次の例がこの事態を示す。

(4)a. 入会金しか要らない。

b.\*入会金しか要る。

c.\*入会金しか不要だ。

(ibid., 17)

例(4c)で「不要だ」の否定接辞「不」は「否定」の意味素性を持つが、「しか」と呼応しない。「不要だ」の「不」が主要部でない。否定極性要素(negative polarity item: NPI)「しか」は主要部 Neg に統御されなければいけない。

#### (5) NPI 認可条件

NPI は主要部 Neg に統御されなければならない。

「統御」(command)の定義を示す。

(6) 以下の条件を満たすときのみに x は y を統御する。

a. x と y は姉妹である。または、

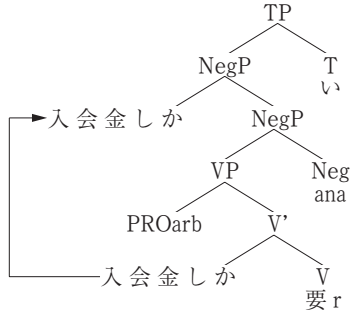
b. x が z の姉妹で、かつ、z が y を支配する。

「x と y が姉妹である」というのは「x と y が結合している」ということである。「支配」(domination)の定義を示す。

(7) 節点 x が節点 y より高い位置にあり、かつ、x から y へ下に向かって辿っていけるならば、x は y を支配する。(原口・中村1992: 152)

例(4a)の関連する構造を示す。

(8)



副助詞句「入会金しか」は複写され、その複製が NegP に付加する。PROarb (arbitrary PRO) は「任意の人」(one に当たる)を指す。Neg 主要部が原型内の「しか」を統御する。従って、「しか」は認可される。格素性照合と同じように、NPI は原型の位置で照合され、主要部 Neg にその複製が牽引され、関連する uF が消去される。例えば、Watanabe (2004) は NPI 認可は素性照合であると論じる。「入学金しか」が名詞句 (NP: noun phrase) ではなく副助詞句 (AdvP: adverbial particle phrase) である証拠がある。次の例をみる。

- (9) a. \*入学金しか千円払わなかった。(=千円の入学金しか払わなかった)  
 b. 入学金を千円払った。(=千円の入学金を払った)

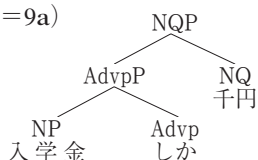
例(9a)で「入学金しか千円」は「千円の入学金しか」の解釈ができない。(9a)が次の数量詞の相互統御条件に違反しているからである。「千円」が数量詞 (numeral quantifier phrase NQP: 修飾語), 被修飾語は「入学金」である。

(10) 数量詞（修飾語）と被修飾語は相互に統御してはいなければならない。

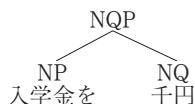
(Miyagawa 1989)

例(9a)の「入学金しか千円」と、(9b)の「入学金を千円」の構造を示す。

(11) a. (=9a)

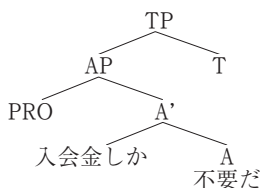


b. (=9b)



副助詞「しか」は主要部 Advp (adverbial particle：副助詞) として投射する。従って、「入学金」と「千円」は相互統御できない。よって、構造(11a)は数量詞の相互統御条件に違反するので異常性を示す。一方、(11b)でみるように、格助詞「を」は主要部として投射しない。「入学金を」全体で一個の NP であり枝分かれしない。(11b)の構造は数量詞の相互統御条件を満たす。従って、この構造は容認される。次に例(4c)の構造を示す。

(12)



主要部「不要だ」は「しか」を統御している。しかし、名詞的形容詞「不要だ」は主要部 A (adjective) であり、主要部 Neg ではない。従って、上の構造は NPI 認可条件に違反する。よって、(4c)で「しか」は認可されない。

更に、次の差は「しか」がボイス階層 (vP1) の外側に存在することを示す。

(13)a. 田中さんにしか見せなかった。

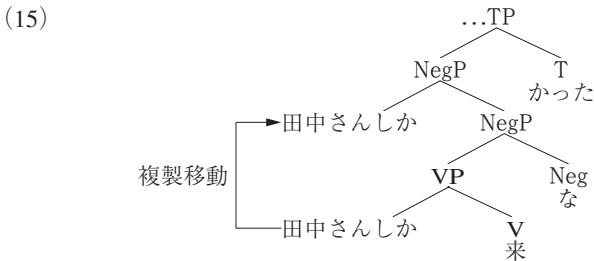
b.\*田中さんしかに見せなかった。

「しか」は名詞（寺村の用語を借用すれば、補語基）を取り立てることはできず、「格成分」（補語＝名詞句）「田中さんに」を取り立てる。格成分はボイスの意味階層（vP1）までに含まれるので、(13b)の異常性は、「しか」がvP1（ボイス階層）の外側になければならないのにvP1の内側にあることが原因となっている。これは「しか」が肯定否定階層（NegP）に存在するという分析を支持する。格成分「鍵が」と動詞語幹「かけ」は外的結合した段階で両者は一致（呼応）関係を確立する。

では、次の文は問題とはならないだろうか。

(14) 田中さんしか来なかった。

上の例では「しか」は補語基「田中さん」と結合しているが、容認される。次のように考える。「田中さんしか」は、動詞語幹「来」と外的結合し、[動作主]の意味役割を付与される。その後で「田中さんしか」の複製がNegPに付加し（Negに牽引され）、Negと一致する。関連する構造を示す。



「田中さんしか」が複写され、その複製が NegP と内的結合する<sup>12)</sup>。では、「田中さんしか」の原型か複製かどちらが発音されるのだろうか。次の例は原型が発音されていることを示す<sup>13)</sup>。

(16)a.\*? 田中さんしかもう来なかった。

b. もう田中さんしか来なかった。

完了アスペクトの副詞「もう」は VP と NegP の間のアスペクト階層にある。もし、複製が発音されるのであれば(16a)が容認され(16b)は容認されないと誤った予測を行う。しかし、実際は中立的韻律の下では、(16a)は容認されず、(16b)が容認される。従って、複製ではなく、原型が発音されていることになる。この結果は、冒頭の(1)で基本語順を考えた場合、原型が発音されており、複製は存在はするが発音はされていないという結論を支持する。何故、原型と複製の両方が発音されないのか。生成統語モデルでは、原型か複製かのどちらかを発音する方がコストが低い（経済的・効率的）からであると説明する。運動・知覚システムを動かすには労力（エネルギー）が必要である。例えば、発音する為には口腔関連の筋肉を動かす必要がある。従って、経済性原理によって、通常は原型か複製かのどちらかが発音されることになる。この場合は原型だけが発音されている。

さて、野田（1996：288）は主題の「～は」について複写説（複製移動）を採用する。もし、野田の分析と本稿の分析が正しいならば、上の議論は副助詞「～しか」は主題の係助詞「～は」と同じ移動パターン（複製移動）と発音パターン（原型発音）を共有していることになる<sup>14)</sup>。

#### 2.4. 「は」と「が」の意味と素性照合・消去

「～は」「～が」の構造的位置を特定する作業に入る前に、野田（1996：

281) に従い、機能（情報構造）からみた「は」「が」の二面性を確認しておく。

(17) 「は」と「が」の二面性

	「は」の二面性	「が」の二面性
主 題 の 対 立	主 題	非主題
取り立ての対立	対 比	排 他

(野田 (1996 : 281) を改変)

主題 (topic) とは「～についていえば」「～なら」の意味と類似する。英語では Speaking of～, As for～ に相当する。上の表には含めないが、更に、主題は「判断主題」と「関連主題」の二種類に下位分類される。野田によれば、判断主題は文のレベルで判断の対象を表し、関連主題は文章・談話のレベルで文脈や場面との関連を表す。例を示す。

(18)a. 蘭島海岸は日本海に面した海水浴場である。(判断主題)

b. 姉と二人でパンを食べていた。姉は「真夏も終わりね」と言った。  
(関連主題) (ibid., 281)

判断主題は文中に先行詞を持たないが、関連主題は文中（同じ文とは限らない）に先行詞を持つ。次に「対比」と「排他」の違いを考える。次の例を考える。

(19)a. 太郎は猫は捨てた。(対比)

b. 猫がかわいい。(排他)

対比は動作性述語の環境で出現し、排他は状態性述語の環境で出現する。逆に、状態性述語の環境では対比は消失し、動作性述語の環境では排他は消失する。

- (20)a. 猫はかわいい。(対比消失)  
b. 猫が金魚を食べた。(排他消失)

例(19)の意味を考える。(19)を(21)として再録する。

- (21)a. 太郎は猫は捨てた。(対比)  
b. 猫がかわいい。(排他)

例(21a)は「太郎は少なくとも猫だけは捨てたのであって、猫以外のものについては（捨てたか捨てなかったか）不明である」という意味である。つまり、命題の一部である名詞「猫」と「猫以外のもの」が対比されているだけで命題全体に積極的に否定が関わっているわけではない。一方、(21b)は「まさしく猫だけがかわいいのであって、猫以外のものはかわいくない」という意味である。つまり、「 $p$ （猫である）ならば  $q$ （かわいい）」という合成命題の中の単純命題  $p$ ,  $q$  が否定され「 $p$  でない（猫でない）ならば、 $q$  でない（かわいくない）」という合成命題の存在が明瞭である。次の合成命題を基に論理演算を行うことが可能である。

(22)対比

$$(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow (q \vee \sim q))$$

「猫であるならば、太郎はそれを捨てた」かつ「猫でないならば、太郎はそれを捨てたか、または、捨てなかった」

(23) 排他

$$(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow \sim q)$$

「猫であるならば、それはかわいい」、かつ、「猫でないならば、それはかわいくない」

つまり、対比においては、否定は、命題全体ではなく、命題の一部（名詞）のみに関わり、述語には関わらない。一方、排他の場合、否定は、命題全体（名詞＋述語）に関わる。

以上を踏まえて、野田に従って、「～は」と「～が」の構造的位置を特定する作業を行う。まず、呼応テストを行う。以下の例で下線を施した「～は」は主題の意味で使用されていると仮定する。

(24) \*私はケーキセットにしよっと。（「私は」＝主題）（野田1996：284）

上の例では「私は」は主題の意味は持たない。「しよっと」（しよう（思う））という意志・意向を表すムード（概言ムードの一種）は、真偽が判断できない未確定のムードで、対聞き手ムード階層 CP3 に含まれる。厳密には真偽の判断ができる命題（真理値計算の対象となる命題）は、ムードに入れ込まれたコト、つまり、話し手が外界の出来事・状態を客観的に述べようとする部分（NegP 以下の構造）のみである。つまり、主題は C3 とは呼応しない。次に埋め込みテストを行う。まず、「～とき」節と「～けど」節がどの階層まで含むかを調べる。

(25)a. [昨日お客さんが来なかった]とき、彼は内心ほっとした。

b.\*[どうも昨日お客さんが来なかったみたいな]とき、彼は内心ほっとした。



- (26)a. [どうも昨日お客さんが来なかったみたいだ]けど、大丈夫？  
b.\*[どうも昨日お客さんが来なかったみたいだね]けど、大丈夫？

例(25)で、「～とき」節は、その中に、テンス要素（TP 階層）は含み得るが、対事態ムード要素（CP2 階層）は含み得ない。よって、「～とき」節は TP である。(26)で「～けど」節は CP2 階層は含むが、CP3 階層は含まない。よって、「～けど」節は CP3 である。

2.5. 島の問題，障壁モデル（高潔なる失敗），ヒト脳のメモリ容量  
野田は次のような一般化を提示する。

- (27)ある階層の要素は、その階層より内側の階層の従属節の中には入れず、その階層より外側の階層の従属節の中には入る。

「ある階層の要素」というのは「その階層 XP で素性照合（呼応・一致）して最終的に XP 内に存在している要素」という意味である。つまり、一度、ある階層で呼応関係が成立すれば、その階層よりも下の階層に戻ることはできないということである。これは生成統語モデルでは填充性条件（Extension Condition）と言われるものである。

(28)填充性条件

構造構築は常に構造最上部で生じる。

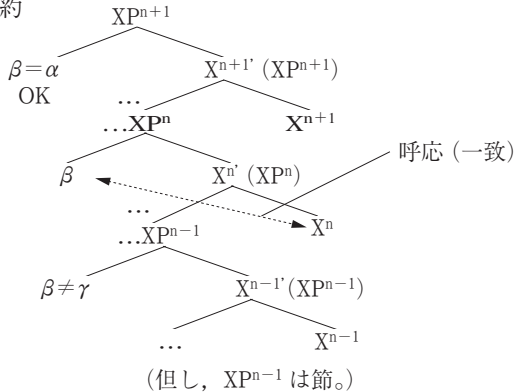
つまり、既に構築済みの構造に戻れないということである。結合は常に構造の最上部で生じる。これも経済性原理に従う。つまり、既にできあがった構造内部のことは完全に忘れて、常に構造の最上部だけの非常に狭い部

分のみの計算だけに専念の方が計算効率がよいからである。

ここで重要な点は野田が「従属節」と「節」という制限を設けている点である。一個の節 (clause) は、VP+vP+NegP+TP(+CP) という句 (phrase) の複合体である。CP が括弧に入っているのは、大きく分けて節には TP と CP の二種類があるからである。

下の構造において、階層  $XP^{n+1}$  が階層  $XP^n$  を支配する場合、 $XP^n$  で本来呼応 (一致) する要素は、 $XP^n$  以上の階層には含まれうるが、 $XP^{n-1}$  以下の階層には含まれ得ない。これを階層埋め込み制約と呼ぼう。図中の…はそこに任意の追加構造が入る可能性があるということを示す。

(29) 階層埋め込み制約



いま、 $\beta$  は  $X^n$  と呼応 (一致) したとする。すると、 $\beta$  は  $\alpha$  の位置には出現できるが、 $\gamma$  の位置には出現できない。ここで重要な点は、先述したように、 $XP^{n-1}$  が節であるということである。

何故、 $XP^{n-1}$  を従属節に制限しなければならないのか。原型が複写され、その複製が上部に牽引される例を考える。いま、仮に  $XP^{n-1}$  を節とする制限を外したとする。すると、上の構造で、 $\gamma$  の位置に  $\beta$  の原型があり、 $\beta$

が複写され、その複製が $\beta$ の位置に移動するという操作を禁止することになる。しかし、実際は上でみたように、そのような移動は節の内部では起こる。階層埋め込み制約は節の外部への移動を問題とするのであって、節の内部における移動は問題としない。

しかし、節内部の移動は自由で、節外部への移動だけが厳しいと言っているのではない。生成統語モデルの仮定では、全ての移動（複製の移動）は移動する理由があり、言語情報処理が収束する為にその移動しか他に方法がない場合に移動が起こる。つまり、複製の移動とは、常に最後の手段である。ということは、節内部の移動であろうが、節外部への移動であろうが、移動は全て義務的に起こっていることになる。問題は最後の手段として同じように移動しても節内では許される移動が、節外部への移動の場合は許されないことがあるということである。

実は、節の外部への移動に様々な制限があるという現象の説明は、生成統語モデルでは半世紀以上前からの中心テーマである。これも経済性原理が関わっている。節構造は最低でも TP という複合句構造である。複合句構造の外部に移動するということは、何らかの障壁をかなり無理をして越境するということである。つまり、この場合、移動時の負荷が大きい（Chomsky 1986）。一方、同一節内の VP, vP, NegP といった単独句構造は移動に対して障壁を形成しない。TP と CP のレベルになって、移動時負荷が生まれる。複合名詞句（complex NP: CNP）から外部に移動する場合、大きな負荷がかかる。次の例がその事態を示している。t (trace: 複製の痕跡) は原型の位置を示す。

(30)a. [花子は[CNP[太郎がその本をあげた]人]と話をした]

b.\*その本を 1[花子は[CNP[太郎が t1 あげた]人]と話をした]

(31)a. Mary talked with [CNP the person [that [John gave the book]]]

b.\*What<sub>1</sub> did Mary talk with [<sub>CNP</sub> the person [that [John gave t<sub>1</sub>]]]?

例(30)は日本語の掻き混ぜ (scrambling) で、(31)は英語の疑問詞移動である。どちらも最後の手段としての移動が起こっている。(29b)でも主節レベルで「その本を」を焦点化するという要請に応える為の最後の手段としての移動が起こっている。(30b)(31b)では移動はCNP(複合名詞句)を越境している。CNPというのは非常に大きな複合句構造体である。つまり、名詞句の中に節(TP, CP)を含んでいる。このようなCNPからの移動が何故異常性を示すのかという問題はRoss(1967)以降、約半世紀以上、継続して問題となっている。このCNPは島の一種である。

複合句構造体を越える複製の移動は、計算にかかる負荷が大きい。これは、計算労力を最小にしなければならないとする経済性原理に違反する。同一節内での単体句構造の局所的な移動は、移動時の負荷が小さいので許されるのである。

Chomsky(1986)のbarrier(障壁)モデルは、格認可と移動を統率(government)という統一的な構造概念によって統合しようとした。しかし、多重疑問詞移動などの基本的な経験的事実を説明できなかった。障壁モデルは「高潔なる失敗(noble failure)」と言われる(Pesetsky 2004)。全てのモデルは修正・破棄される運命にあるが、障壁モデルは困難な問題に挑み、敗れた。敗者の弔いの意をこめて「高潔なる失敗」と呼ぶ。しかし、私見では、定TPとCPが移動という統語計算にとって負荷の大きい障壁を形成する(しかし、障壁には抜け穴が生じることもある)という知見は、依然として有効である。階層呼応分析の階層埋め込み制約も、節の外部への移動に障壁が関わることを示す。次の例を考える。

(32)a.\*What<sub>1</sub> did Mary talk with the person that John gave t<sub>1</sub>?

- b. What<sub>1</sub> did Mary say that John believes that Diana bought t<sub>1</sub>?

上の例はどちらも疑問詞が遠距離移動している。しかし、(32a)のみが異常性を示す。実際に疑問詞が越境している節点を数えてみる。

- (33)a.\*[<sub>CP</sub>What<sub>1</sub> did [<sub>TP</sub>Mary talk with [<sub>CNP</sub> the person [<sub>CP</sub>that  
[<sub>TP</sub> John gave t<sub>1</sub>]]]]]?  
b. [<sub>CP</sub>What<sub>1</sub> did [<sub>TP</sub>Mary say [<sub>CP</sub>that [<sub>TP</sub>John believes [<sub>CP</sub>that  
[<sub>TP</sub>Diana bought t<sub>1</sub> ]]]]]]?]

例(32a)では TP 二個と CP 一個を越えている。一方、(32b)では TP 三個と CP 二個を越えている。単純に節の資格を持つ TP と CP の総数ということであれば、異常性を示す(32a)では節の総数三個、異常性を示さない(32b)では節の総数五個である。節の総数だけで言えば、異常性を示さない(31b)のほうが遠距離移動が起こっている。(33a)で節を二個含む CNP を島というのであれば、(33b)では節が全部で五個なので疑問詞はとんでもなく障壁の多い島から無事に脱出していることになる。何故、(32b)では疑問詞は多くの節を越境できるのか。

生成統語モデルでは(33a)の CNP 内の CP 指定部（障壁の抜け穴）は既に疑問詞（関係代名詞）で埋まっていると考える。関係代名詞が発音されると(32a)の CNP は次のようになる。

- (34)\*What<sub>1</sub> did Mary talk with [the person [who [John gave t<sub>1</sub>]]]?]

上の構造で、what の原型は t<sub>1</sub> の位置にある。t<sub>1</sub> の位置から what の複製が直接文頭（構造的に言えば最上部）に移動する。つまり、疑問詞は CP

指定部に移動するのだが、(34)では下の CP 指定部には既に関係代名詞 who が入っているので、what は直接上の CP 指定部に行かなければならない。では、(32b)の複製移動を見てみよう。

- (35) [<sub>CP</sub>What<sub>1</sub> did [<sub>TP</sub>Mary say [<sub>CPT</sub>1 that [<sub>TP</sub>John believes [<sub>CPT</sub>1 that [<sub>TP</sub>Diana bought t<sub>1</sub> ]]]]]]?

上の構造で、疑問詞 what の複製は各 CP 指定部に三段跳びのように一回一回細切れに着地する（各障壁の上をうまく渡り飛んでいる）。つまり、(32b)では一回の疑問詞移動は一個の CP の内部で生じる。それに対して、(32a)の場合、複製 what は最初に CP 指定部に先客がいたので、最初の CP を飛び越さざるを得ない。一回で20メートル飛べといわれて無理して飛んでみたようなものである。しかし、ヒト脳のメモリ容量と計算能力には限界がある。つまり、(32a)の場合、ヒト脳のメモリ容量と計算能力を遙かに超える移動が強制され混乱している状態である。文法容認性実験の被験者である英語母語話者は、自分の言語システムの情報処理の混乱を感じ、(32a)の文は異常性を示すという容認性反応を示す。これは構造距離計算の最適化問題として解いていける。

## 2.6. 「～は」の構造的位置

次に、主題の「～は」の階層位置を調べる。次の例を考える。

- (36)a.\*[<sub>TP</sub> ここの駐車場はいっぱい]とき、私は向こうの駐車場に入れる。  
 b. [<sub>CP2</sub> ここの駐車場はいっぱいだ]けど、私は待つてでもここに入れる。  
 (ibid., 284)

主題の「～は」は TP には含まれない(36a)が、CP2 には含まれる(36b)。つまり、主題の「～は」が呼応（一致）する本来の位置は CP2 である。

次に対比の「～は」の呼応階層位置を調べる。野田は次の例を示し、対比の「～は」の本来の呼応階層位置は NegP 階層（肯定否定階層）であるとする。対比の「～は」に波線を施す。

(37) 札幌には行ったが，函館には行かなかった。

対比の「～は」は一方が肯定表現と呼応する（(37)の前件）と、もう一方は否定表現と呼応する（(37)の後件）。つまり、対比の「～は」の本来の呼応階層位置は肯定否定階層（NegP）である。次に、埋め込みテストを行う。「～まえ」節はボイス階層 vP1 である。

(38)a. [鍵をかけられる]前に脱出した。

b.\*[一日中鍵をかけられている]前に脱出した。

上の差は、「～まえ」節がボイス階層 vP1 であり、アスペクト階層 vP2 ではないことを示す。「まえ」節はアスペクト構造であるテイルを含むことができないからである。これを踏まえて、次の例をみる。

(39)a.\*正社員にはなるまえ，この辺に住んでいた。

b. 正社員にはなっていなかったとき，この辺に住んでいた。(ibid., 285)

上の差は、対比の「～は」は TP 階層には含まれるが、ボイス階層 vP1 には含まれないことを示す。つまり、対比の「～は」の本来の呼応階層位置は、少なくともアスペクト階層以上である。NegP はアスペクト階層のす

ぐ上の階層であるので、対比の「～は」の本来の呼応階層位置が NegP であることと矛盾しない。

ところが、対比の「～は」の本来の呼応階層位置に関し次の例は問題となる。

(40) 太郎はリンゴを食べはした。

上の分析によると、「食べは」の本来の呼応階層位置は NegP 指定部となる。つまり、「食べは」は、まず、実質的意味階層 VP で意味役割付与を行い、その後、Neg が出現した段階で、その指定部に義務的に移動し、Neg と呼応（一致）する。つまり、対比の「～は」は VP 内には残れない。しかし、一方で、対比の「～は」の派生について、同論文中で野田は次のように結論付ける。

(41) 対比を表す「は」は、基本的に移動や複写を考える必要はなく、基底で対比を表すと指定された成分にそのままつくと考えればよい。

（野田1996：290）

上の考え方によると、(40)の「食べは」は、構造最深部の実質的意味階層 VP において動詞語幹「食べ」に直接「は」が付加していることになる。階層埋め込み制約によれば、対比の「～は」は NegP 以上の構造である CP レベルにも出現できることになる。しかし、そうすると、主題の「～は」も対比の「～は」も同じ CP レベルに出現できるということになり、二者の構造的な位置を区別する意義が失われる。つまり、野田の階層埋め込み制約には上昇移動を制限するメカニズムが欠けている。分析の方向性としては次のようなものが妥当である。「そのりんごは、太郎が食べた」の



「そのりんごは」は VP 内に外的結合され [対象] の意味役割を動詞から付与され、最終的には主要部 C の uF によってその複製が牽引され、CP 階層内で素性消去が完了する。一方、「太郎はりんごは食べた」の「りんごは」は VP 階層内で意味役割を付与され、VP（或いは vP）階層内で uF 照合・消去が完了する。

野田は主題の「～は」の派生形式として、複写説（複製移動）を採用する。その根拠は次の例の存在である。

(42) 規制は、政府や官僚が一方的にこれを押しつけているわけではない。

(ibid., 289)

上の例で「これを」という残存代名詞 (resumptive pronoun) が存在する。複製移動では、「規制は」の複製が移動し、その原型が基の位置に残る。その原型が「これを」として発音されることになる。しかし、一旦、部品リスト (Numeration: N) が決定され、構造構築が開始すると、N に存在しない新たな部品を追加できない。つまり、構造構築に保存の法則が働いている。野田の分析は保存の法則に違反する。もし、原型が複写され、その複製が移動した後で、原型が別の語と変換するということは二重に保存の法則に違反する。N にあった意味素性を持つ部品（原型）を消去し、更に、N になかった部品を導入するからである。このようなことを許してしまえば、例えば、「太郎が花子を愛している」の意味が「太郎が松子を愛している」という意味でもあるという誤った予測を行う。つまり、(42)で「これを」は最初から存在していなければならない。つまり、「これを」は「規制は」の原型ではない。従って、(42)は「は」の複写説の証拠とはならない。また、野田は複写説の根拠として次のような例も示す。

(43) 魚は鯛がいい。

野田によれば、主題「魚は」は、「鯛が」の中の意味素性として含まれている「鯛という魚」の意味の「魚」が主題として移動したものであるとする。しかし、これも保存の法則に違反する。もともと構造構築の為の部品リストには「魚は」は入っていない。更に、ある意味素性をその一部としてしか持たない統語的部品（＝語彙項目。ここでは「魚」という意味素性は「鯛」という語の意味素性の一部であるにすぎない）に変化して発音されることを許している。このようなことを許してしまうと、語の意味素性が、自由に別の語として部品リストに追加され続ける。これではある文の意味が無限に変化し続けるという誤った予測を行ってしまう。従って、(43)も「は」の複写説の証拠とはなりえない。野田は最終的に複写説を破棄し、基底説（外的結合による構造構築空間への導入）を採用する。後述するように、実は、主題の「～は」は外的結合されるとする基底説の証拠が生成統語モデルの議論の中で既に提示されている（Saito 1985, 1987）<sup>15)</sup>。

(44)a. ? その本 1 は花子が [[e1 書いた]人] に会いたがっているらしい。

b.\* その本 1 を花子が [[e1 書いた]人] に会いたがっているらしい。

主題の「～は」は島（Ross (1967) の island という、その中から移動を許さない構造。島の構造を障壁を形成し、その障壁を越える移動は多大な計算の負荷がかかる）である連体修飾節内の空範疇 e1 の位置で解釈できる(44a)。一方、掻き混ぜられた「～を」は島内の e の位置で解釈できない(44b)。このことから、(44a)では主題「～は」は島から移動したのではなく、文頭の位置で外的結合したことになる。例(44a)の空範疇 e1 は音形を持たない代名詞 pro である。一方、(44b)の「～を」は島の内部の e1 の位

置から移動している。すなわち、(44b)は島の制約に違反するので異常性を示す。島の制約を示す。

(45) 島の制約

移動は島を越えて起こらない。

この島の問題は典型的な統語問題である。生成統語モデルの変遷は、この島の問題の解法を巡って生じていると言っても過言ではない。島が存在することは分かっている。問題は島の定義と、島からの脱出方法である。

自然は、38億年かけてヒト脳という 1300g 程の蛋白質の塊に自発的に自然言語システムを組織化した。言葉とは自然が創った情報処理システムである。この自然の創った情報処理計算の中に、何故、島のような構造が観察されるのか。島という局所的な構造を形成し、その狭い構造の内部でひとまとまりの計算を行う。そのほうが、無限に拡大する構造内で計算を行うより記憶容量も最少で済み、計算効率もよい。自然は計算を効率を最適にする方向で、言語システムを創った。換言すれば、ヒト脳の記憶容量に限界があるので、島ごとに計算を細かく分けて、情報処理を行うという方策を採用するしか仕方がなかった。他の惑星の地球外生命体で地球人より大きな記憶容量の脳を持つ生命体が自然言語のような計算システムを持っていれば、その生命体の計算システムには島の制約はない。

次に、無主題の「～が」（非排他）の呼応階層位置を調べる。無主題の「～が」に点線を施す。まず、無主題の「～が」はボイス変換に応じることが出来る。

(46)a. 猫が金魚を食べた。

b. 金魚が猫に食べられた。

つまり、無主題の「～が」は少なくともボイス階層には含まれる。更に、無主題の「～が」は「～まえ」節に含まれる。

(47) 猫が金魚を食べる前に金魚鉢に網を張ろう。

つまり、無主題の「～が」はアスペクト階層にも含まれる。

## 2.7. 対比の「は」と排他の「が」の派生の問題

野田は無主題の「～が」はボイス階層で呼応すると結論付ける。しかし、次の例は問題である。

(48) 鯨がプランクトンを食べること

上の例では「食べる」は不定詞的な用法であり、実質的意味の階層 VP を示す。つまり、無主題の「～が」は VP にも含まれる。階層埋め込み制約により、無主題の「～が」が呼応する本来の位置は VP 内ということになる。しかし、生成統語モデルでは、主格の格助詞「が」は定の T と素性照合を行うことを示す証拠が提出されている (Takezawa 1987)。つまり、「が」と定の T は親和性が大きく、密接な関係にある。定の T が「が」の存在を認可するのである。

(49)a.\*太郎は [花子がそのケーキを食べて] もらいたがっている。

b. 太郎は [花子がそのケーキを食べた] と思った。

(50)a.\*太郎は [花子の横顔が美しく] 思った。

b. 太郎は [花子の横顔が美しい] と思った。

上の例は無主題の主格名詞句「～が」が定のT（動詞の場合は「た」、形容詞の場合は「い」と一致する（主格素性の素性照合が成功する）。不定のT（動詞の場合は「て」、形容詞の場合は「く」とは一致しない（主格素性の素性照合が失敗する）。つまり、このデータによると、無主題の「～が」の本来の呼応（一致）階層位置はTP階層ということになる。生成統語モデルでは、「～が」はVP内で外的結合され、その後、定Tが出現した段階で、定Tと一致・照合し、定TのEPP素性により、TP指定部に牽引され、素性消去が成功する。

次に排他の「～が」の呼応階層位置を調べる。野田は、排他の「～が」は、肯定否定階層（本稿の用語では NegP）との呼応に特殊な制限があるので、排他の「～が」は肯定否定階層で呼応が起こるとする。排他の「～が」に二重波線を施す（以下の容認性判断は野田のものである）。

- (51)a. この花が美しい。  
           ~~~~~  
       b.\*この花が美しくない。  
           ~~~~~

しかし、(51b)も排他の意味は可能である（この花以外は美しいが、他ならぬこの花だけが美しくない）。排他の「～が」は先述したように命題全体の否定に密接に関わる（この花が美しい＝この花以外は美しくない）。その意味では、排他の「～が」は NegP 指定部で一致・照合すると考える根拠は十分ある。しかし、対比の「～は」と排他の「～が」の相違点はどのような説明すればよいのか。問題となる相違点を再録する。

(52)対比（＝(22)）

$$(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow (q \vee \sim q))$$

「猫であるならば、太郎はそれを捨てた」かつ「猫でないならば、太

郎はそれを捨てたか、または、捨てなかった」

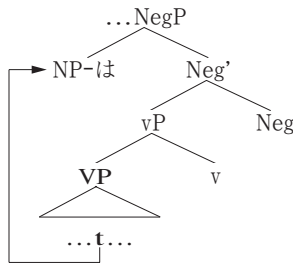
(53) 排他 (= (23))

$(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow \sim q)$

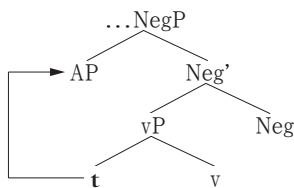
「猫であるならば、それはかわいい」、かつ、「猫でないならば、それはかわいくない」

つまり、対比の場合、否定が影響を及ぼすのは名詞句のみである。しかし、排他の場合、否定は命題全体に影響を及ぼす。この違いを次のように分析する。対比の場合、NegP 指定部に移動するのは対比される名詞句のみである。一方、排他の場合、NegP 指定部には命題全体（例えば、形容詞句 AP などの状態述語句）が移動する。対比と排他の派生構造を示す。

(54) 対比の「～は」



(55) 排他 of 「～が」



対比の場合、NegP 指定部に存在するのは名詞句 (NP) のみなので名詞句のみが対比される。ところが、排他の場合、NegP 指定部に存在するのは命題全体 (AP) なので、ある命題の反対の命題全体が排他的に否定され

る。

さて、派生の問題であるが、野田は排他の「～が」は代用表現をとらないので、移動説（複写説）を採用するとする。しかし、問題は単純ではない。

(56) \*神戸のほうがそこにいい店がある。

しかし、上の例は容認可能である。ということは、排他の「が」も主題の「は」と同様に外的結合されるということである。これは基底説を支持する。次に、島からの取り出し実験を行う。

(57) ? \*この花<sub>1</sub>が太郎は [[e<sub>1</sub> きれいだと言った]人] に会った。  
~~~~~

例(57)の容認性は低い。つまり、排他の「～が」は島から移動している、すなわち、排他の「この花が」は複写され、その複製が内的結合により、島の外部に移動している。これは複写説を支持する証拠である。(57)の e<sub>1</sub> は「この花が」の発音されない原型である。上の二例をみる限り、排他の「が」は複製移動による場合（複写説）と、内的結合による場合（基底説）の二通りの派生の仕方が存在することになる。これは Saito (1987) が述べるように、NP 主題が基底説に従い、PP 主題が複写説（移動説）に従うという二面性を示すのと類似している。

### 3. 階層呼応分析の問題点

#### 3.1. 静態的階層呼応分析と動態的階層呼応分析

セクション 2 で概観した階層呼応分析は相対的に静態的分析である。すなわち、名詞句の複写、その複製の移動は存在するが、主要部の移動はな

い。野田のいう複写説というのは名詞句の複写を指している。しかし、日本語には主要部の移動が存在することを示す証拠がある。もし、そうであるならば、階層呼応分析は、名詞句だけでなく、主要部も移動するという、いわば、動態的な階層呼応分析を仮定する必要がある。

### 3.2. 日本語における主要部移動の証拠

岸本（2005：55）は日本語に主要部移動が存在すると主張する。次の例を考える。

(58)a. 私は、{このビールを / このビールが} 飲みたい。

b. 私は、{このビールを / ? \*このビールが} 飲みさえしたい。

（岸本2005：55）

例(58a)では目的語の格は対格、主格とも可能である。しかし、(58b)では対格だけが可能で主格の出現は異常性を示す。この非対称性を岸本は次のように説明する。主格を付与する要素は願望の助動詞「タ」（形容詞と同じ活用）である。動詞語幹「飲m」が願望の助動詞「タ」へ主要部移動することによって目的語への主格付与が可能となる<sup>16)</sup>。(58b)ではこの主要部移動が副助詞「さえ」の介在によって阻止される。従って、目的語への主格付与が失敗する。動詞語幹「飲m」が主要部移動によって願望の助動詞「タ」に付加しない限り、目的語への主格付与は不可能である。

しかし、上の分析には問題がある。何故[代動詞シ+タイ]が目的語に主格を付与できないのか。本稿でも主要部移動を仮定するが、名詞句移動も仮定する。



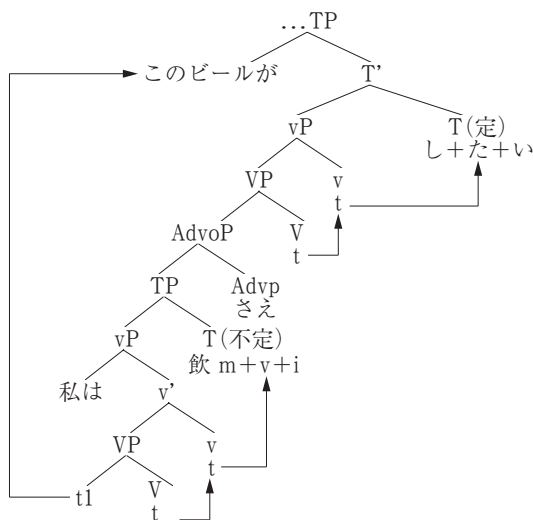
### 3.3. 最短距離の要請と主要部移動

岸本の分析を、生成統語モデルの経済性原理に従ってより厳密に説明することが可能である。例 (58b) の非文を (59) として再提示する。

(59) ?\*私は、このビールが飲みさえしたい

上の例の関連する部分の構造と派生を示す。

(60)



動詞語幹は不定Tまで移動する。代動詞「し」は定Tまで移動する。今、連続する主要部移動に関わる主要部の指定部は全て移動距離計算上、等距離となると仮定する (Chomsky 1995)<sup>17)</sup>。しかし、目的語「このビールが」の [NOM] を照合・消去するのは、定Tである。主要部移動は副助詞「さえ」の介在によって、不連続となっている。従って、定のTにとって、主

語「私は」と目的語「このビールが」は等距離にはない<sup>18)</sup>。つまり、定Tにとって、主語のほうが近い。しかし、実際の派生では遠距離にある目的語が牽引されているので、経済性原理違反が生じる。従って、例(47)の異常性は、定Tが最短距離にある名詞句を牽引しなかったという経済性原理違反として説明できる。

一方、目的語が[ACC]を持っている場合は、目的語の[ACC]の照合・消去は、最下位のvに目的語が牽引され、そのvPに付加する。この場合、目的語は主語と等距離にあるので問題ない。

### 3.4. 問題点

しかし、上の分析にとって、寺村が観察した次のような非対称性は問題となる。

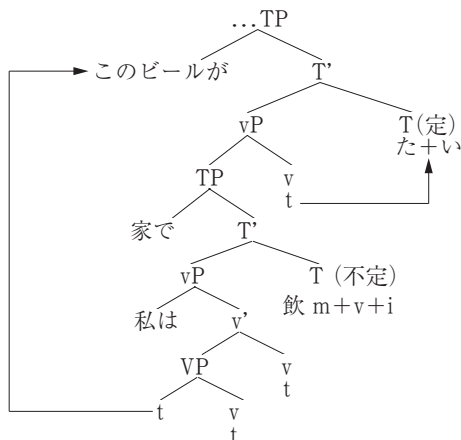
(61) 私は、{このビールを / ?\*このビールが} 家で飲みたい。

上の例では動詞語幹は定のTまで連続して主要部移動が起こっている。従って、目的語と主語は定のTから等距離にある。よって、目的語の定のTの指定部への移動は許されるはずである。しかし、実際は許容されない。何故か。

### 3.5. 解決案

本稿では、Larson (1988) の仮説を強化した仮説、すなわち、副詞は項であるという仮説 (Chomsky 1993) を採用し分析を試みる。例(61)の容認されない場合の構造を示す。

(62)



動詞語幹 V が軽動詞 v に付加し、その形成物が更に不定 T に付加した段階で、副詞項「家で」は不定の主要部 T の指定部として外的結合され、何らかの素性が照合・消去される<sup>19)</sup>。動詞語幹を含む形成物の主要部移動は、この段階で停滞する。つまり、素性照合・消去が生じた段階で、名詞句移動、主要部移動ともに移動が停滞する。願望の助動詞「タ」は独立に定 T に付加する。

さて、定 T は、主格目的語の [NOM] を照合・消去する為に、目的語を牽引する。しかし、定 T にとって、三つの項「家で」、「私は」、「このビールが」は等距離にはない。定 T から最短距離にあるのは、副詞項「家で」である。しかし、上の実際の派生では、定 T は、最も遠隔にある目的語「このビールが」が牽引している。これは、移動の最短性を要請する経済性原理に違反する。従って、上の派生は崩壊する<sup>20)</sup>。

以上のように、主要部移動と名詞句移動の両方を仮定すると、目的語の主格・対格の容認性に関する非対称性を経済性原理で統一的に分析できる。この事実は、本稿で支持する階層呼応分析を更に動態的に捉える必要があ

ることを示す。すなわち、自然言語計算システムにおける動態的階層呼応計算というのは、名詞句（抗原）だけでなく、主要部（抗体）も移動して計算を収束させるものである。

#### 4. ま と め

本稿では野田（1995, 1996）の「階層呼応分析」を生成統語モデル的に再解釈した。その結果、階層呼応分析は生成統語モデルと互換性が高いことが判明した。階層呼応分析は日本語学におけるモデルである。野田の階層呼応分析は、日本語学と言語学（統語論）を結ぶ懸け橋の一つになる。野田の階層呼応分析は名詞句の複製移動のみを許す。しかし、日本語に主要部移動が存在するという証拠がある。つまり、可能性として、自然言語システムは名詞句と主要部両方の移動を含む、極めて動態的なシステムであることが考えられる。生成統語モデルは、ヒト脳の自然言語計算システムにおいて、免疫システムと酷似したウィルスチェック、或いは、数学でいう変数（変項）消去と同様の最適解法が存在していることを明らかにしてきている。これは自然が創造した脳という情報処理の臓器が典型的な免疫システムであることを考えれば当然である。野田（1995, 1996）の階層呼応分析は、生成統語モデルが追求しているような、自然言語計算システムの論理的必然性のみならず、生物学的必然性の根拠の一端を提供してくれる。

#### 注

- 1) 筆者による名称。野田が使用しているのは「呼応」という用語である。野田は「主格の「～が」は、ボイスの階層と呼応する」というように表現する。つまり、野田においては、例えば、「格助詞が階層と呼応する」のである。ここで問題となるのは、「呼応」と「一致」の相違点である。例えば、ジーニアス和英辞典には、「呼応」の和訳として agreement（（性・数・格・人

称の)一致)と concord ((性・数・人称などの)一致)の二つを挙げる。agreement に「格」を入れ, concord に「格」を明記せず, 「性・数・人称など」としている。「など」とあるが, それ以外に何があるのか不明である。私見によれば, この項目の執筆者は「一致」の方が形態的により明確な現象を示すという意味合いを伝えたかったのではないかと考える。広辞苑では「係り結び」の説明の中に「呼応」という用語を使用する。「文語文で, 係助詞「は」「も」「ぞ」「なむ(なん)」「や」「か」「こそ」に呼応する活用語が, 終止(は・も)・連体(ぞ・なむ・や・か)・已然(こそ)の活用形をとること。(狭義には「は」「も」の場合を除く)係助詞を「係り」, 呼応する活用形を「結び」という。)狭義の「係助詞」から「は」「も」が入らない理由は不明である。標準的な現代日本語分析では「は」「も」を係助詞と呼び, 「しか」「ばかり」「だけ」等を副助詞と呼ぶ。The Blackwell Companion to Syntax では concord の項目を引くと agreement の項目をみるように指示される。現代英文法辞典で concord (訳語は「呼応」)を引くと 8 頁(1 頁に 2 欄)に及ぶ詳細な記述がある。「文中のある語に应じて, 他の語の性・数・格・人称などが定まること」とある。更に「ただし, 現代英語において, 格の呼応が問題になることは通常はない」とある。現代英文法辞典では concord に比べると agreement (訳語は「一致」)の記載は簡潔である。「伝統文法の用語」とし, 「呼応 (concord) の意味に用いる場合, 呼応と時制の一致 (sequence of tenses) の両方を含む場合とがある」とだけ書いてある。現代英文法辞典では, 一般に「性・数・人称による一致」と呼ばれる現象を指し示す正式の文法用語は「呼応」であるとしているようである。その意味では, 野田が「呼応」という用語を使用していることは, 簡単に言えば, 日本語でも英語でも一致(呼応)現象が観察されるということになる。生物言語学の一つのモデルである生成統語モデルでは, Watanabe (2004) が negative concord の現象を考察している。Watanabe は「ジョンは何も食べなかった」「\*ジョンは何も食べた」のような従来, 否定極性項目 (negative polarity item: NPI) として「極性」の問題として扱われてきた例を再考し, NPI「何も」は内在的な否定項目であり, NPI 認可は素性照合 (feature checking) のメカニズムで分析するべきであると主張する。Watanabe は, 極性,  $\Phi$ 素性(人称・性・数), 格素性を, 照合メカニズムで統一的に説明しようとする。

以上の点を考慮すると、野田が「呼応」と呼ぶ現象は、「一致」「素性照合」と同じ現象であるということになる。

- 2) 筆者による名称。
- 3) 野田は呼応テストを第一の診断法として採用する。問題はあるが「どんな成分をとりたてるか」(とりたてテスト)、「どんな従属節に入るか」(埋め込みテスト)も補足的に使用する(野田1995:8)。野田(1995, 1996)は様々な副助詞や係助詞の構造的な位置を問題にするが、本稿では「は」「が」に焦点を絞り議論する。
- 4) 野田は生成文法の手法を視野に入れて議論している。
- 5) 本稿では、寺村(1984)に従い、否定の助動詞(Neg)の語幹は「な(異形態として ana/na)」で、その確言ムードのタ系活用語尾は「かった」とする(形容詞活用)。タ系活用語尾を「た」とした場合、語幹として「な」と「なかつ」を異形態とはしない。
- 6) 「善さ菌」は哲学者、小林恭の用語。バイ菌とは異なり、人体に結果的にいい効果をもたらす。ヨーグルト、麹菌、納豆菌、暴走族ややくざの持つ元気よさや義侠心等がその例である。
- 7) 米国シカゴ大学ハワードヒューズ医学研究所の Bruce Lahn 博士らの研究による。
- 8) Gilbert Strang は米国 MIT の数学者。
- 9) complementizer (C) とは文を補完し (complement), 完成する (complete) する要素である。自然言語では C は一次元的には最後, 二次元的には上部に出現する。話し手の主観的な態度 (寺村の用語を借用すれば, 事実描写, 判断, 主張, 推量, 意志, 勧誘, 命令, 疑問など) を示す。「みたいだね」は, 主要部 C1 に C2 が付加し, 更に C3 が付加するような, 複合的な C 主要部を仮定することも可能である。ここでは, 標準的な統語モデルとは異なるが, 直感的には分かりやすい複合的な CP 構造を仮定しておく。
- 10) Merge の訳語は文献によって「併合」, 「融合」と一定しない。本稿では「結合」という簡明な用語を使用する。外的結合とは, 辞書から作成された部品リスト (numeration: N) から取り出されて語彙項目が構造構築空間内に導入され関連する節点と結合することである。内的結合とは既に構築済みの構造内の語彙項目が複写され, その複製が関連する節点と結合することであ

る。

- 11) 本稿では結合の結果、指定部となる事態と、付加結合を区別しない。
- 12) 一致（照合）関係が成立した後で主要部の EPP 素性により複製の移動が起こるのか（つまり、移動は一致（照合）の必要条件ではない）、それとも、移動した後でしか一致（照合）関係が成立しないのか（つまり、移動は一致（照合）の必要条件である）は、経験的に決定されるべき事柄である。Chomsky (2000, 2001) は前者の立場をとり、移動（牽引）は、一致（照合）とは独立した EPP 素性の素性照合によるのであり、一致（照合）には局所性（牽引による局所化）は無関係であるとする。
- 13) ここで非常に重要な実験上の理想化が要請される。すなわち、文の容認性判断を行うときに勝手にポーズやストレスを挿入しないということである。ポーズやストレスといった韻律的な変化は発音化前の構造の変化を反映しているからである。つまり、同じ文でも、ポーズやストレスなしの中立的な韻律の文と、それらを挿入した文では構造が異なる。要請される理想化とは、中立的な韻律を保持したまま、容認可能性を実験するということである。
- 14) 後述するように、野田は最終的には主題の「～は」について、複写説、すなわち、複製の移動（内的結合）という考えをとらない。野田は、主題の「～は」は、野田の用語で言えば「基底説」、つまり、外的結合により構造構築空間内に導入されるとする。この分析が正しいということを示す経験的証拠がある。もし、そうであれば、副助詞「～しか」（複製移動）と主題の係助詞「～は」（外的結合）は構造構築空間内への導入のされ方が異なるということになる。
- 15) Saito (1987) では NP の主題化は外的結合と pro との同一指標化を含むが、PP の主題化は PP の移動を含むと論じる。つまり、PP 主題のみが島の制約違反を示す。

- (i) a. ? ラッセルは[[ジョンが会ったことがある]人]を見つけたらしい。  
 b.\* ラッセルには[[ジョンが会ったことがある]人]を見つけたらしい。  
 (Imai and Saito 1987: 332)

例(ib)は PP 「ラッセルに」が複合名詞句という島から移動しているので、

島の制約に違反し、異常性を示す。一方、(ia)では NP 主題は文頭に外的結合するので島からの移動は関係しない。

- 16) 岸本 (2005 : 54) にも明示されているように、このような主要部移動を日本語に仮定することは、理論的装置の詳細は異なるが、既に行われている。当時の理論的装置を使用した分析として、この同じ現象は、Sugioka (1985) では動詞語幹「読<sub>m</sub>」と願望の助動詞「タ」の再構成 (restructuring) として分析され、また、Terada (1990) では動詞語幹の、願望の助動詞への編入 (incorporation) として分析された。岸本によると、同じ現象を名詞句移動によって説明しようとする分析 (Tada 1992, Koizumi 1995, Takezawa 1987) は誤りであるということになる。

- 17) 距離の定義を簡明化して示す (Chomsky 1995)。

- (i) K を標的とする移動において、 $\alpha$  が  $\beta$  を統御 (c-command) するとき、 $\alpha$  のほうが  $\beta$  より K に近い。但し、以下の場合を除く。
- (a)  $\beta$  と K が同じ最小領域 (minimal domain) 内にあるとき、または、
- (b)  $\alpha$  と  $\beta$  が同じ最小領域内にあるとき。

最小領域の定義を簡明化して示す (Chomsky 1995)。

- (ii)  $\alpha$  の最小領域とは、 $\alpha$  の最小の最大投射に支配される範疇の集合から、 $\alpha$  自身の投射と  $\alpha$  自身 (その痕跡) を含む範疇を除いたものである。

上の定義は以下の Uriagereka (1998) を簡明化した。但し、提示の順序を若干修正してある。

- (iii) Definition of minimal domain:

- a. The minimal domain  $\text{Min}(D(\text{CH}))$  of CH is the smallest subset of K of  $D(\text{CH})$  such that for any x belonging to  $D(\text{CH})$ , some  $\gamma$  belonging to K dominates x.
- b. The domain  $D(\text{CH})$  of CH is the set of categories/features dominated by  $\text{Max}(\alpha)$  that are distinct from and do not contain  $\alpha$  or t.



c.  $\text{Max}(\alpha)$  is the smallest maximal projection dominating  $\alpha$ .

(iv) Definition of distance:

If  $\beta$  commands  $\alpha$ , when targeting K for raising, with  $\tau$  the actual target of movement,  $\beta$  is closer to K than  $\alpha$  is, unless

(a)  $\beta$  and  $\tau$  are in the same minimal domain, or

(b)  $\alpha$  and  $\beta$  are in the same minimal domain.

- 18) 勿論、不定 T にとっては主語と目的語は等距離にあるが、問題は定 T からの距離である。もし、「さえ」の介在がなく、動詞語幹が連続して定 T まで主要部移動をしていれば定 T から主語と目的語は等距離となる。
- 19) 厳密に言えば、不定 TP 指定部の PRO が [NULL] 格を照合・消去される。副詞項「家で」は不定 TP 第二指定部として何らかの素性を照合・消去されると考える。
- 20) この分析では、何故、代動詞「し」の挿入がなくても（「飲みしたい」とならなくても）動詞語幹主要部の移動が途中で停滞するのかが問題として残る。岸本によると、代動詞「し」の挿入がないということは動詞語幹が連続して定の T まで主要部移動する証拠である。すると、副詞が介在する例は経済性原理で説明できない。

## 参 考 文 献

- 荒木, K.・安井, M.(編) (1992) 『現代英文法辞典』三省堂
- Chomsky, N. (1986) *Barriers*. Cambridge, Mass: MIT Press
- Chomsky, N. (1993) “The prospects for minimalism.” A talk at the University of California at Irvine.
- Chomsky, N. (1995) *The Minimalist Program*. Cambridge, Mass: MIT Press
- Chomsky, N. (2000) Minimalist inquiries: the framework. In *Step by Step: Essays on Minimalist Syntax in Honor of Howard Lasnik*. Martin, R., Michaels, D. and J. Uriagereka (eds.) 89-155. Cambridge, Mass: MIT Press
- Chomsky, N. (2001) Derivation by phase. In *Ken Hale: A Life in Language*. Kenstowicz, M. (ed.) 1-52. Cambridge, Mass: MIT Press
- Everaert, M. and H. van Riemsdijk (2006) *The Blackwell Companion to Syntax*

(Vol.I-V) Blackwell Publishing

原口, S.・中村, M. (1992) 『チョムスキー理論辞典』 研究社出版

Hiraiwa, K. and S. Ishihara. (2002) Missing links: cleft, sluicing and ‘noda’ construction in Japanese. In Inon, T., Ko, H, and A. Nevins (eds.) *The Proceedings of humit 2001*. MITWPL 43. 35-54. Cambridge, Mass: MIT Press

岸本, H. (2005) 『統語構造と文法関係』 くろしお出版

Koizumi, M. (1995) Phrase structure in minimalist syntax. Doctoral dissertation, MIT.

小西, T.・大修館(編) (1998-2000) 『ジーニアス和英辞典』 大修館書店

Larson, R. (1988) On the double object construction. *Linguistic Inquiry* 19, 335-391.

Miyagawa, S. (1989) *Structure and Case Marking in Japanese*. Syntax and Semantics 22. San Diego, Calif: Academic Press.

新村, I.(編) (1998, 2002) 『広辞苑 (第五版)』 岩波書店

仁田, Y.・益岡, T.(1989) 『日本語のモダリティ』 くろしお出版

野田, H.(1995) 「文の階層構造からみた主題ととりたて」 益岡, T.(他)(編) 『日本語の主題と取り立て』 1-35. くろしお出版

野田, H. (1996) 『「は」と「が」』 くろしお出版

Pesetsky, D. (2004) Chomsky “chapter 4” Class handout for Advanced Syntax. Cambridge, Mass.: MIT

Rizzi, L. (1997) The fine structure of the left periphery. In Haegeman, L. (ed.) *Elements of Grammar: Handbook of Generative Syntax*. 281-337. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Ross, J.R. (1967) Constraints on variables in syntax. Doctoral dissertation, MIT.

Saito, M. (1985) Some asymmetries in Japanese and their theoretical implications. Doctoral dissertation, MIT.

Saito, M. (1987) Three notes on syntactic movement in Japanese. In Imai, T. and M. Saito (eds.) (1987) *Issues in Japanese Linguistics*. Studies in Generative Grammar 29. Foris Publications.

Sugioka, Y. (1985) *Interaction of Derivational Morphology and Syntax in Japanese and English*. New York: Garland.

- Tada, H. (1992) Nominative objects in Japanese. *Journal of Japanese Linguistics* 14: 91-108.
- Takezawa, K. (1987) A configurational approach to Case marking in Japanese. Doctoral dissertation, University of Washington, Seattle.
- Terada, M. (1990) Incorporation and argument structure in Japanese. Doctoral dissertation, University of Massachusetts, Amherst.
- 寺村, H. (1984) 『日本語のシンタクスと意味Ⅱ』 くろしお出版
- Uriagereka, J. (1998) *Rhyme and Reason: An Introduction to Minimalist Syntax*. Cambridge, Mass: MIT Press
- Watanabe, A. (2004) The genesis of negative concord: syntax and morphology of negative doubling. *Linguistic Inquiry* 35, 559-612. Cambridge, Mass: MIT Press

## A Minimalist Interpretation of Hierarchical Agreement Analysis

Koji ARIKAWA

I tried theoretically to translate Hierarchical Agreement Analysis (HAA) into a minimalist program (MP) of human natural language. I found that HAA and MP are theoretically compatible. HAA was originally proposed within the discipline of Japanese linguistics as a key analytic tool to constructively connect Japanese linguistics to the syntactic study of the computational system of human natural language (CHL). HAA and MP share many things in common with respect to model building, including the following:

- (1) CHL computes structures.
- (2) CHL contains a uF (uninterpretable structural feature)-elimination mechanism that shows identical properties both to the human immune system and to variable-elimination in algebra.
- (3) uF-elimination is the driving force of structure building.
- (4) CHL exhibits distance computation. The computation converges if and only if the shortest possible distance is chosen, which is the optimal solution.

Human language is a typical function of the human brain that Nature devised to resist the second law of thermodynamics (or entropy law) that dictates that things always go wrong in this universe — order always disappears. But that is the story of an isolated system; the human brain is an open system. In it, Nature introduced a computational system in which order is constantly destroyed in order to *keep* order. In a word, Nature created uF (=disorder) to destroy order in order to keep order. uF is one of the key concepts in MP, and is also the CHL-driving force for calculating structural relationships such as

agreement, feature-checking, and distance. HAA contains ideas similar to those. In other words, HAA and MP are at least in part mutually translatable, and the key to their translation is uF.

CHL displays a state that is far from equilibrium in the human brain until we lose sanity and die. For example, when the human brain ends up in a state of equilibrium, i.e., the state of the highest degree of disorder or entropy, such as Alzheimer's or Parkinson's Disease, the brain loses its high-order functions (e.g., language and thought), and the eventual result is death. The source of the non-equilibrium is the uF-elimination mechanism in the human brain.